

PC 実習室環境と個人の PC 環境との間にある差異

—来るべき BYOD 環境へ向けて—

長澤直子*1

Email: nagasawa.naoko@kuas.ac.jp

*1: 京都先端科学大学経済経営学部経営学科/立命館大学大学院社会学研究科

◎Key Words BYOD, PC 実習室, ノート PC

1. はじめに

コロナ禍にあって、日本の学生は、従来と比較してオンライン授業を受講する際などにPCを用いる機会が増えた。また、自宅にPCを持つ学生の数も圧倒的に増えたと考えられる。これにより学生は、対面授業時に自身のPCを大学へ持ち込む機会が増えつつあるが、それに伴い、従来、実習室として学内に備え付けられていたPC環境と学生個人のPC環境との違いが、ある意味、学生たちを苦しめつつある。

本稿では、従来、スタンダードとされてきた実習室PCの環境と個人のPCの環境の違いがどこにあるのか、また、実習室利用からBYOD環境へ向けて切り替えていかなければならない考え方はどこにあるのかについて、整理することを試みる。

2. 先行研究

PC実習室の環境について、櫻田武嗣ら(2017)は次のような問題を指摘している。まず、運用コストの面で「講義は入れ替わり行われるため、直前の利用者の操作の影響を受けないように端末やソフトウェアを設定する必要がある。また昨今のセキュリティの状況を考えるとOS等を含めたソフトウェアアップデートを頻繁に行う必要がある」といった指摘である。次に、端末を用意してもそれをフル活用できないという教室占有の問題については、「受講人数が少なければ使用されていない端末がある。他方で予習や課題等のために講義で使用しているものと同じ環境を使いたいという要望がある。このために講義が行われていないPC教室を開放したり、自習用の端末を別の場所に並べたりしていた。このため設置される端末が増える傾向にあった。」という指摘がある。これらの問題は、運営上・運用上の問題としてはもっともであり、PC実習室を備える大学としては、教育上、PC利活用を進めていくに当たっての足かせとも言えるべきものになる。

一方、BYODが事実上の標準となっている環境下での報告として、木村修平(2018)は、ITの利活用が及ぼす効果を具体的な授業タスクとの関係で明らかにしている。それによると、「タスクに密接に紐づいたITスキルほど肯定的な評価が多く、ITを活用する目的合理的なタスクを授業デザインに組み込む重要性が示唆された」という見解を示している。こちらは、BYODが学生たちの間で根付いていく中で、タスクとスキルが紐づくことによって利活用の幅が1つ1つ広がっていくことが学生たち自身によって自覚されている事例である。各自のマシン、LMS、クラウド環境が問題なく活用されている。

3. 本論における問題提起

本論で整理していきたいのは、前項で見えてきた問題点と成功事例の間に存在する、様々な事象である。これらは、筆者が2021年度～2022年度春学期の1年半に渡って学生が個人で持つノートPCと実習室を併用したこと、情報リテラシーのオンライン授業を実施したことによる学生からの声を元に、気づいたことを整理したものとなる。

具体的な内容は、学生たちが大学のPC実習室と個人で持つノートPCとの間にある相違点に悩まされることで、それによって個人のノートPCがうまく活用できないところに焦点を置く。主な論点は、①ハード面での相違問題、②アプリケーションソフトのライセンスの問題、③スマホ育ちであるが故の弊害、④データの扱い、⑤ブラウザ利用の問題、⑥クラウドストレージおよびMSとGoogleの間の問題である。

4. 具体的な差異

4.1 ハード面での相違問題

大学の実習室に備え付けられているPC環境は、従来のスタンダードといえば、図1のようなデスクトップPCではなかっただろうか。



図1 大学備え付けのデスクトップPC (例)
(立命館大学究論館 筆者撮影)

この環境で学生が学ぶ場合、ノートPCとの間にある差異は、キーボードがフルキーボードか否か(テンキーの有無)、ポインティングデバイスがマウスかスライドパッドかといった要素になる(図2、図3)。



図2 デスクトップPCのキーボードとマウス (例)
(立命館大学究論館 筆者撮影)



図3 ノートPCのキーボードとスライドパッド (例)
(筆者撮影)

PCを使い慣れない学生は、大学の授業において実習室が使われた場合、図2の環境に触れることが先になるため、テンキーのあるフルキーボードとマウスがある環境に順応していく。そうすると、ノートPCで右クリックするにはどうすればよいのか、あるいはドラッグ操作をするにはどうすればよいのかといった疑問が出る場合がある。図3のようにボタンがあるタイプのスライドパッドでは解決できても、ボタンがないタイプの場合は解決できないケースもある。また、マウスに対する認識もさまざまである。2021年度、筆者は対面でスタートした情報リテラシーの授業を、途中からオンラインへ移行するという状況になった。ある時、Wordの範囲選択方法をビデオ上で説明したら、学生から「私の家のPCにはマウスがついてないので、範囲選択ができませんでした」というコメントが寄せられた。それに対して「家電量販店でマウスを買ってくるといいですよ」「Bluetoothのマウスもありますよ」とアドバイスすると、「マウスって買うものなんですか?」というコメントが寄せられた。

また、ノートPCの場合、ファンクションキーに各種機能が割り当てられていることがあり、メーカーによっては[Fn]キーを押しながら操作するケースがある。図4は[Fn]を押さなければならない事例の1つである。



図4 ファンクションキーにその機種独自の機能が割り付けされているケース (筆者撮影)

オンライン授業でExcelの絶対参照を説明する際、「ここで[F4]キーを押しましょう」と説明したら、「[F4]キーを押しても反応しません」というコメントが戻ってくるがあった。教員側がフルキーボードを使用して動画教材を作成したことの弊害ともいえる。

同じく、テンキーの有無も、学生にとってはハード面での大きな差異を感じる部分である。先のExcelでの例で言えば、教室PCで四則演算のための[+] [-] [*] [/]のキーの位置を説明する際、「テンキーの外側にある」という説明が最もシンプルでやりやすいため、ついそのように発言してしまうが、これを教室で学んで自宅で復習しようとする時、テンキーがないがために、これらのキーをどこで操作すればよいか迷うことになる。ことに、[+]と[*]はシフトキーの操作が必要になるため、悩

むケースがあると考えられる。

入力装置だけでなく、出力装置の問題も存在する。実習室環境で広いディスプレイが用意されている場合、その環境での画面の見え方に慣れてしまうと、個人のPCで同じものを見たときに、画面が小さいため見え方が異なるケースがある。ことに、11インチなどの小画面PCでは、解像度が高いと細かくて見えづらいことから、画面表示が150%に設定されていることがある。そうすると、アプリによっては100%表示の実習室環境とボタンの配置や文字表記が異なってくる(図5、図6)。学生の中には、この違いで違和感を覚えるケースもある。

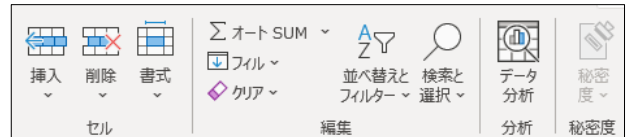


図5 1920×1080 (100%表示) のExcelのリボン (右端部)

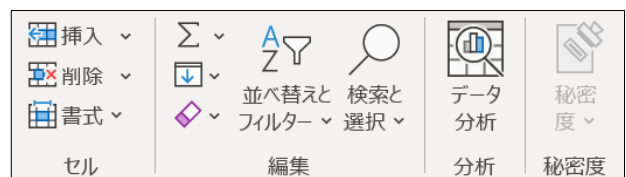


図6 1920×1080 (150%表示) Excelのリボン (右端部)

また、大学内にPCサポートをしてくれる部署が存在しない場合は、使い始めの設定からして躓くケースもある。メーカーごとに細かな仕様の違いも存在するため、友達同士の助け合い・教え合いだけでは、ことにそれがオンライン授業の場合に解決できないことがある。

4.2 アプリケーションソフトのライセンス問題

次に、ソフトウェアライセンスの問題である。大学によってMS Officeのサブスクリプション契約がなされている場合は、学生がWordやExcel等のアプリケーションを大学のサイトから無償でダウンロードして利用できるが、それが無い大学の場合、こういったアプリは各自の負担で用意することになる。

ただ、Word文書の場合は、Wordがインストールされていなくても、Windowsに付属のワードパッドで開くことができる。ある学生が「ビデオで説明されているメニューが私の画面にはないのですが」という質問をしてきたため、画面の様子を写真で送ってもらったら、Wordではなくワードパッドであることが発覚した。画面上部には黄色い帯が表示されており、「このドキュメント形式の一部の機能がワードパッドではサポートされていません。一部の内容がまったく表示されない場合や、適切に表示されない場合があります。」というメッセージが記載されていた。そこで、「Wordは有償のソフトウェアなので」という説明をすると、「それは知りませんでした」「買わないと宿題できませんか?」というコメントが寄せられた。「買うか、(緊急事態宣言下ではあるが)学校へ行ってやるかのどちらかです」と返答するしかなく、苦しい状況となった。実習室環境は、こういった学生にとってはWordやExcelを無償で使う機会を提供しているとも言えるが、そうすると個人のPCが活用できないという問題が発生する。

他にも、ライセンス認証が通っていないWordで作業を

しようとしたら、メニューが使えないということを訴えてきた学生がいた。黄色いバーには「**通知** 利用している Office製品がアクティブでないため、ほとんどの機能が無効になっています。無料で使用するには、サインインしてWebバージョンをご利用ください。」と記載されている。確かに、Microsoftアカウントは学生に無償で提供されているため、ブラウザベースのWordであれば無償で利用できるが、大学側が実習でデスクトップ版のOfficeアプリを使用しようとする限りは、個人のPCにライセンスのあるアプリを用意してもらわなければならない。これもまた、実習室環境と個人のノートPCとの差異である。

4.3 スマホ育ちであるが故の弊害

昨今の学生はPCよりも先にスマートフォン（スマホ）を操作することに馴染んでいるケースが多数であることから、スマホ育ちであるが故の弊害も存在する。

たとえば、前項でのソフトウェアライセンスの問題であれば、昨今のスマホアプリは無償で提供されているものが多い中で「Wordは有償のアプリです」と説明すると、「アプリって普通、ただじゃないんですか？」という質問が出ることもある。また、Googleの提供するプラットフォームの場合はほとんどがスマホアプリに対応されているため、PCでのExcelやWordの課題を課した場合に「この課題はスマホでできないんですか？ どうしてですか？」と尋ねられることがある。

これは、大学側が用意しているLMSや、課題提出のための環境に拠るところが大きい。この質問をしてきた学生の場合は、Google Classroomがオンライン授業の課題提出および提出のプラットフォームとなっており、文章を書いて提出する類の課題はスマホアプリのGoogleドキュメントを利用するのが標準であると解釈しているため、スマホでできない課題が存在することに驚いた、という例である。

また、スマホは1つ1つのタスクに対してアプリが用意されているが、PCではそれらがすべてブラウザ経由で叶う場合がある。先のGoogle Workspaceの事例で言えば、Google ClassroomやGoogleドキュメントは、スマホの場合それぞれ個別のアプリが用意されているが、PCの場合はブラウザでGoogleへアクセスし、メニュー（図7・○印）から各アプリを起動できる。その違いが分からない学生は、「PCでGoogle Classroomのアプリがないし、見つけられないから、アプリが入れられてなくて、PCで課題が見えないです」という発言をしてくるケースがあった。

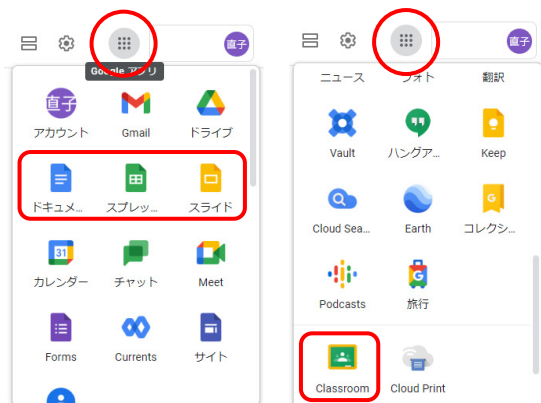


図7 PCのブラウザでのGoogleアプリの開き方

4.4 データの扱い

大学の実習室環境では、ファイルサーバー上に共有ドライブが存在するケースがある。

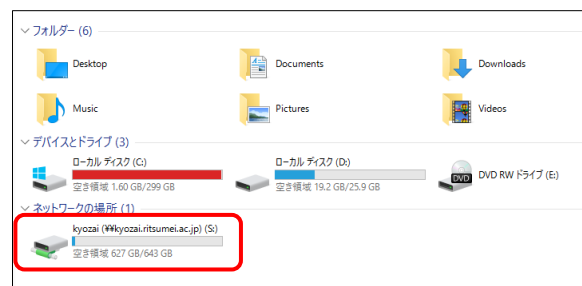


図8 共有ドライブの例（立命館大学衣笠キャンパス）

これが存在する実習室環境では、教員側はここへ必要なファイルを入れておけば、学生の個人の領域へコピー＆ペーストさせることで、実習のためのデータを配布することが可能になる。確かに、授業中はそれで事足りるかも知れない。しかし、いざ学生が自宅で復習をしようとした際に、このネットワークドライブへ容易にアクセスすることができる仕組みが存在しないと、データが入手できないことになる。

そのため、学生の復習環境に配慮してデータをLMS経由で配布すると、学生はデータをLMSからダウンロードすることになる。しかし、実習室環境ではWindowsのダウンロードフォルダ内に入ったデータは、その時間限りで全て消去されてしまう。次の利用者が利用することを考えて、完全にリセットされた状態を作り出すためである。

そのため、「ダウンロードフォルダで上書き保存したファイルを残しておきたければ、別の場所へコピーしておくこと」という注意喚起をすることになる。BYOD環境であれば不要なアナウンスであり、いかに特殊な環境で学ばせているかが際立つアナウンスだとも言える。

そして、実習室環境で得たデータを、学生が各自のPCへ持ち込みたい場合にどうするかという問題もある。よくあるのはUSBメモリーによる持ち運びであるが、紛失や持ち出し忘れ、物理的な故障などのリスクがある。それに絡む相談として、グループで作ったPowerPointのファイルがメンバーAの持ち物であるUSBメモリーに入っているが、発表当日にメンバーAが体調不良で欠席して、メンバーBやCが発表のスライドにありつけないというケースもある。「Aさんからメール添付で送ってもらえば？」とアドバイスしても、「特に親しくないから連絡先を知らない」と返されたり、AさんがPCでファイルをメール添付でクラスメートへ送る方法を知らないと言われたりする。こういうケースでは、あらかじめクラウドストレージをメンバー間で共有しておくという解決方法が考えられるが、PCに詳しくない教員にその発想がなければ「USBメモリーに入れてきなさい」という指示が出されてしまう。

4.5 ブラウザ利用の問題

実習室環境のブラウザには、起動時に開く独自のポータルサイトが設定されていたり、あるいは、独自のブックマークが記憶されていたりすることがある（図9, 図10）。



図9 大学独自のポータルサイトの例
(京都先端科学大学 PC教室)



図10 図9の左上部分のアップ
(京都先端科学大学 PC教室)

これらを用いて授業を展開すると、このポータルサイトがなければ目的のサイトへたどり着けないケースが出てくる。「自分のPCで、メールの画面にどうやったら行けますか?」という類の質問がそれである。大学の実習室環境にあるものが個人のPCにない場合、学生はブックマークの方法を知らない限り、リンク先へ辿り着くために毎回検索をすることになる。一方、大学の実習室環境では、ブラウザにブックマークをしても毎回リフレッシュされてしまうことから、履歴が残らないことを扱っても意味が見出せないため、授業内で扱わずに済ませてしまいがちである。そうなると、知識の伴わない学生は、ますます個人のPCを活用する方法を見失ってしまう。

4.6 クラウドストレージおよびMS/Google利用の問題

4.4で述べたデータの問題は、クラウドストレージが適切に使えば問題が解決するが、そのクラウドストレージも、実習室環境ではブラウザベースの利用となる。PCにGoogleドライブやOneDriveといったクラウドストレージのアプリをインストールすればローカル環境との間での同期が図れるため、シームレスな利用が可能になるが、実習室では管理者権限がなければアプリのインストールができないこと、仮にインストールができたとしてもシャットダウン時に毎回環境がリフレッシュされてしまうことから、現実的に実習室環境におけるアプリの利用は困難である。そのため、クラウド上にあるデータを利用するためには、毎回ローカル環境へダウンロードすることが必要になる。編集後はクラウド環境への再アップロードが必要になる。その概念を理解することは、PCを使い始めたばかりの学生にはハードルが高い。

クラウドストレージのアプリをPCへインストールする便利さを実習室環境で教えることができないのは、実習室環境での教育活動に制限があることのひとつである。これに限らず、マシンにアプリをインストールする作業自体や各種カスタマイズを一切経験できないのが、実習室環境であるとも言える。

また、各大学で用意されているLMSとファイルとの間

の関係性にも注目しておく必要がある。特に、プラットフォームがGoogleで、かつ、扱うファイルがMSのものである場合、ブラウザ上で見えるファイルのアイコンをクリックすると、Word文書であればGoogleドキュメントでのプレビューが、ExcelファイルであればGoogleスプレッドシートでのプレビューが開く。さらに、「アプリで開く▼」というボタンが表示されるため、それを押せばGoogleのアプリが起動する。学生が気づかずにそのまま編集すると、意図した機能が使えない可能性がある。仮にMoodleなどのLMSであれば、ファイルがダウンロードされる仕様になっているためこのようなトラブルは起きないが、Googleのように「自社のアプリを使ってもらおう」という意図がある場合には、学生がその意図を理解できない限り、悩みが増えることになる。

同じことは、Webメールの環境でも起こり得る。仮にGmailにWord文書が添付されてきた場合、それをダウンロードしてから開く操作をすればWordで編集できるが、そのままクリックするとGoogleドキュメントで編集する流れになりがちである。同じことは、MSのOutlookでも起こり得るが、こちらはブラウザ版のWordで開くか、あるいはダウンロードするかを選択するように促される。LMSやWebメールに添付されてきたファイルの扱いを理解し、なおかつそのダウンロードしたファイルが実習室のリフレッシュ機能で削除されるか否かの違いも、初心者にとっては理解が難しい概念であろう。

5. おわりに

本稿では、大学のPC実習室環境と個人のノートPCとの間に存在する差異について確認し、整理してきた。従来は、学生が、PC上で動くExcelやWordなどのアプリケーションソフトの操作方法を習得することに重きが置かれており、全員が同じ環境で学ぶこと、マシンがカスタマイズされていないことの方が重要視されてきた。そのためリフレッシュ機能が動作してきたことは目的に合致していた。ただ、クラウド環境下でのデータ共有や共同作業を教育環境に取り込むとなると、従来からの実習室環境には多くの足かせが存在することになる。

今後の大学教育におけるBYOD環境への移行は、必然の流れであろう。その際、安易にPC必携を言い渡すだけではなく、ライセンスの問題、LMSの問題、利用サポートの問題など、多くの問題をクリアしておく必要がある。そして、学生がよりスムーズに自身のPCを活用していきけるような授業内容を確立していくことも、大学全体で考えていく必要があるだろう。

参考文献

- (1) 櫻田武嗣, 三島和宏, 萩原洋一, 辻澤隆彦: “端末の無いPC教室の実現-BYOD化のための仮想端末教室の設計と実現” 『コンピュータ&エデュケーション』, Vol.42, pp.12-18 (2017).
- (2) 木村修平: “BYOD型大学英語プログラムがITスキルの自己評価に及ぼす影響”, 『コンピュータ&エデュケーション』, Vol.45, pp.127-132 (2018).